

TOEGEPASTE GEOLOGIE EN HYDROGEOLOGIE

**Grondwaterwinningsmogelijkheden in de ondiepe watervoerende
lagen ter hoogte van de NV Ardovries te Ardooie (Fase 1)**

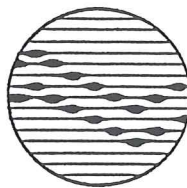
92/10



UNIVERSITEIT GENT

Laboratorium
voor
Toegepaste Geologie
en
Hydrogeologie

**Grondwaterwinningsmogelijkheden in
de ondiepe watervoerende lagen ter
hoogte van de NV Ardovries te Ardoois
(Fase 1)**



Geologisch Instituut
Krijgslaan 281, S8
B-9000 Gent

tel. 09/264 46 47
fax 09/264 49 88

**Opdrachtgever
NV Ardovries**

**Leiding: Prof. Dr. W. De Breuck
Studie en verslag: Lic. D. De Smet**

**Projectnummer: TGO 98/10
Datum: april 1998**

INHOUD

Lijst van Figuren	-I-
Lijst van Tabellen	-I-
1. Inleiding	-1-
2. Ligging	-2-
3. Hydrogeologisch profiel	-3-
3.1 Geologie	-3-
3.1.1 Quartair	-3-
3.1.2 Tertiair	-3-
3.1.2.1 Formatie van Tielt	-3-
3.1.2.2 Formatie van Kortrijk	-3-
3.2 Hydrogeologie	-5-
4. Grondwaterkwaliteit	-8-
5. Voorstel voor verder onderzoek	-9-
6. Besluit	-10-
Referenties	-11-

Lijst van Figuren

Figuur 1 - Ligging van het studieterrein (Uittreksel van de topografische kaart 21/5, Izegem, schaal 1/10.000 (2de uitgave 1981) van het NGI)	-2-
Figuur 2 - Geologie, stratigrafie en hydrogeologie van het studieterrein	-4-
Figuur 3 - Vergunde grondwaterwinningen in het Quartair/Formatie van Tielt in een straal van 2,5 km van de NV Ardovries (vergund jaardebiet $\geq 3.000 \text{ m}^3$)	-7-

Lijst van Tabellen

Tabel 1 - Vergunde grondwaterwinningen in het Quartair/Formatie van Tielt in een straal van 2,5 km van de NV Ardovries (vergund jaardebiet $\geq 3.000 \text{ m}^3$)	-6-
--	-----

Grondwaterwinningsmogelijkheden in de ondiepe watervoerende lagen ter hoogte van de NV Ardovries te Ardooie (Fase 1)

1. Inleiding

Naar aanleiding van de fax van 5 maart 1998 van het Verbond van Groenteverwerkende Bedrijven gaf de NV Ardovries het Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie van de Universiteit Gent (LTGH) opdracht advies te verlenen over de mogelijkheid tot de uitbreiding van de waterwinning in ondiepe lagen op de terreinen van Ardovries. Dit verslag omvat de eerste fase van het onderzoek. Aan de hand van bestaande gegevens is de hydrogeologie van het terrein beschreven; tevens is een indicatie gegeven omtrent de algemene grondwaterkwaliteit in de doorlatende lagen. Op basis hiervan is een voorstel uitgewerkt voor verder onderzoek.

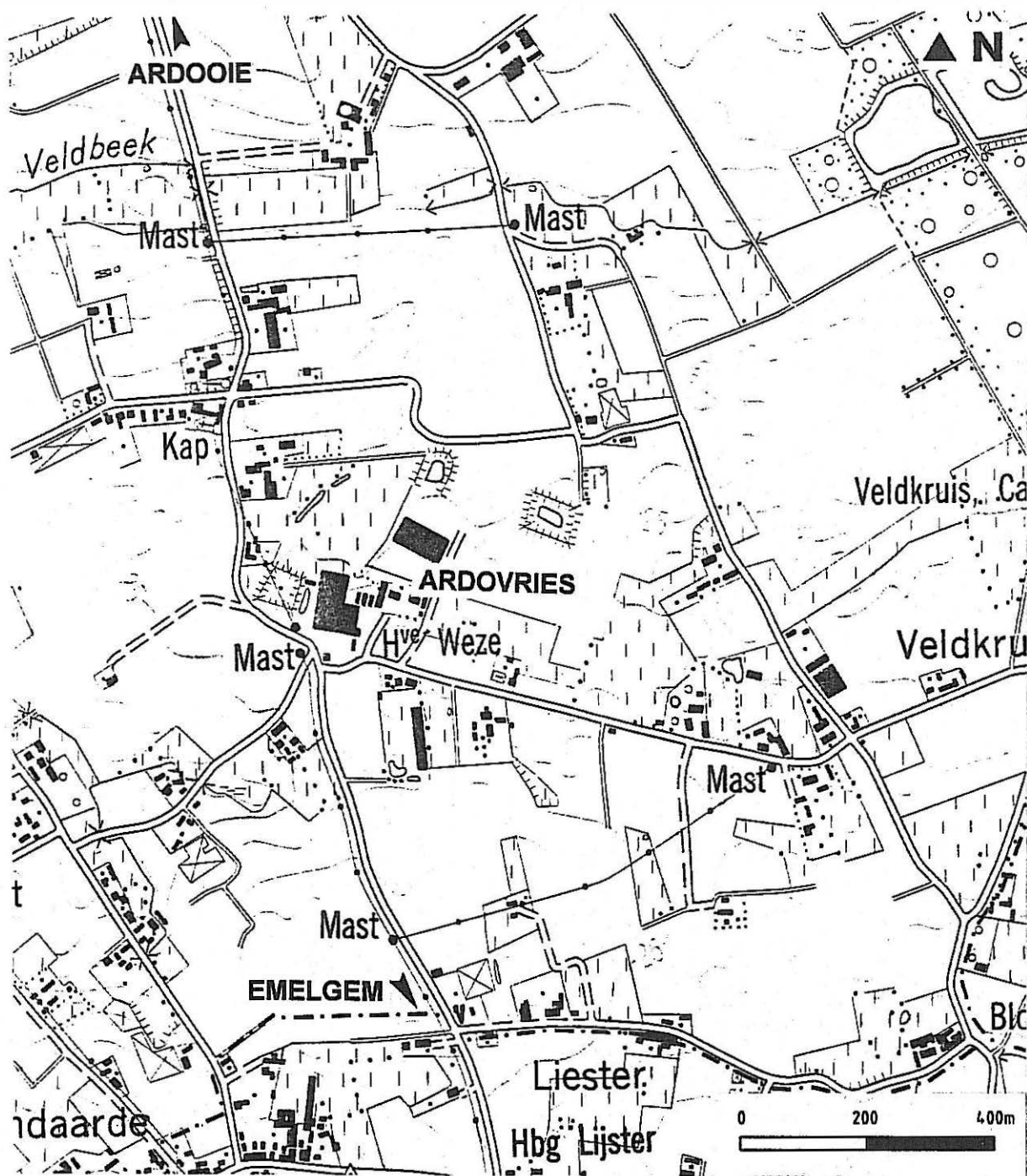
Het verslag is als volgt opgebouwd:

1. Inleiding;
2. Ligging;
3. Hydrogeologisch profiel;
4. Grondwaterkwaliteit;
5. Voorstel voor verder onderzoek;
6. Besluit.

2. Ligging

De ligging van het te onderzoeken terrein is weergegeven op figuur 1. Het ligt op ca. 3 km ten zuidzuidoosten van de dorpskern van Ardoorie ter hoogte van de Wezestraat, op +25¹. Het is gelegen in de Zandleemstreek; vooral zandige leemgronden komen er voor.

Figuur 1 - Ligging van het studieterrein (Uittreksel van de topografische kaart 21/5, Izegem, schaal 1/10.000 (2de uitgave 1981) van het NGI)



¹Alle peilen in dit verslag zijn aangegeven in meters t.o.v. het referentievlak van de TAW, de Tweede Algemene Waterpassing van het NGI

3. Hydrogeologisch profiel

3.1 Geologie

De geologie vormt de basis voor een inzicht in de hydrogeologie. Van boven naar onderen, van jong naar oud, onderscheiden we volgende lagen (Fig. 2).

3.1.1 Quartair

Deze laag bestaat uit zandige leem tot lemig zand. Aan de basis ligt vermoedelijk grind. De dikte van deze afzetting zou ter hoogte van het terrein ca. 5 m bedragen; de basis ligt op ca. +20.

3.1.2 Tertiair

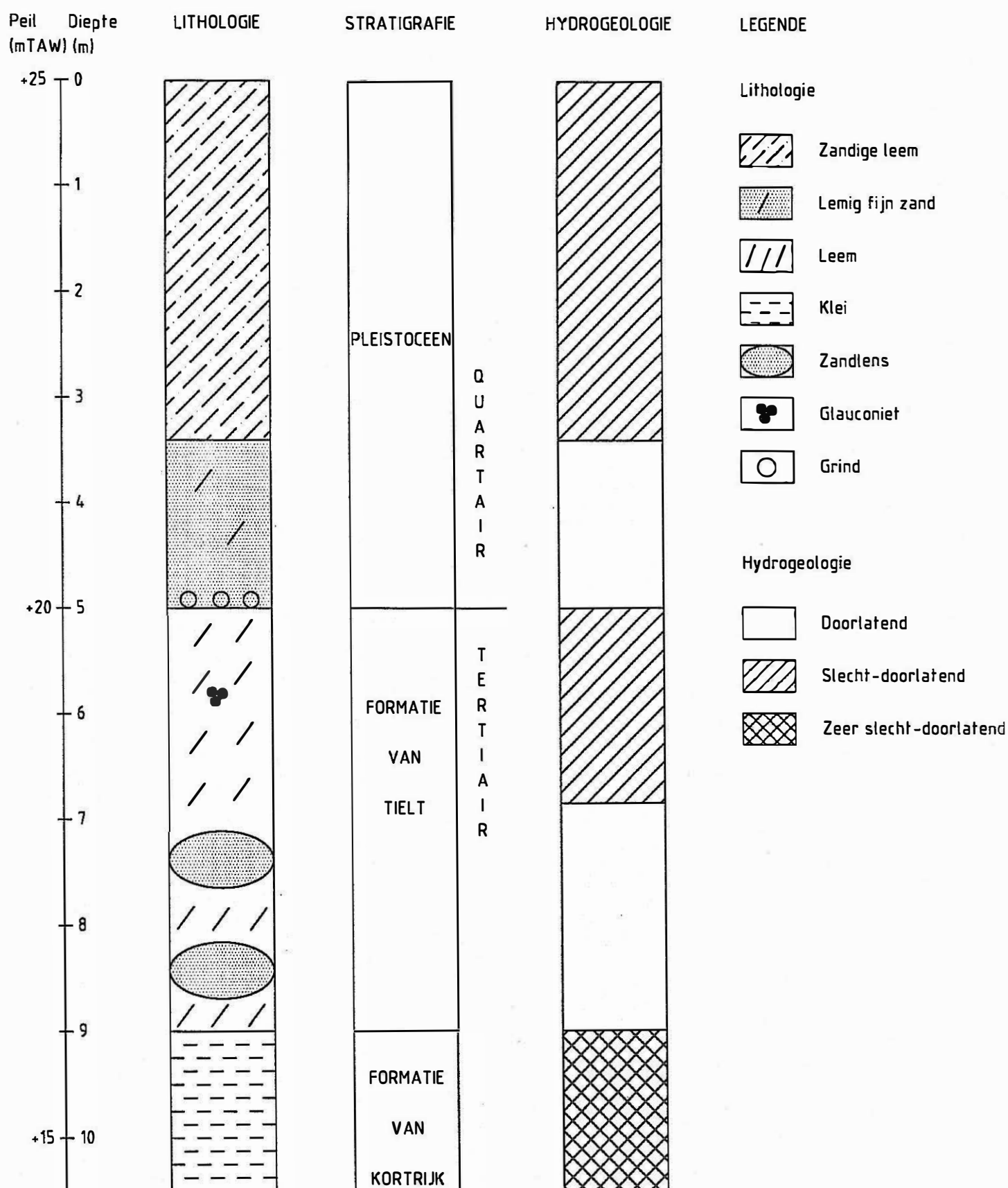
3.1.2.1 Formatie van Tielt

De Formatie van Tielt bestaat ter plaatse uit het Lid van Kortemark, samengesteld uit kleihoudende silt met zandsteenbanken en kleilagen. Plaatselijk kunnen hierin meer zandige laagjes voorkomen. De dikte van deze laag zou ter plaatse ca. 4 m bedragen, tot +16.

3.1.2.2 Formatie van Kortrijk

De Formatie van Kortrijk bestaat overwegend uit klei en is ter plaatse ca. 100 m dik.

Figuur 2 - Geologie, stratigrafie en hydrogeologie van het studieterrein



3.2 Hydrogeologie

De hydrogeologie wordt verduidelijkt aan de hand van figuur 2.

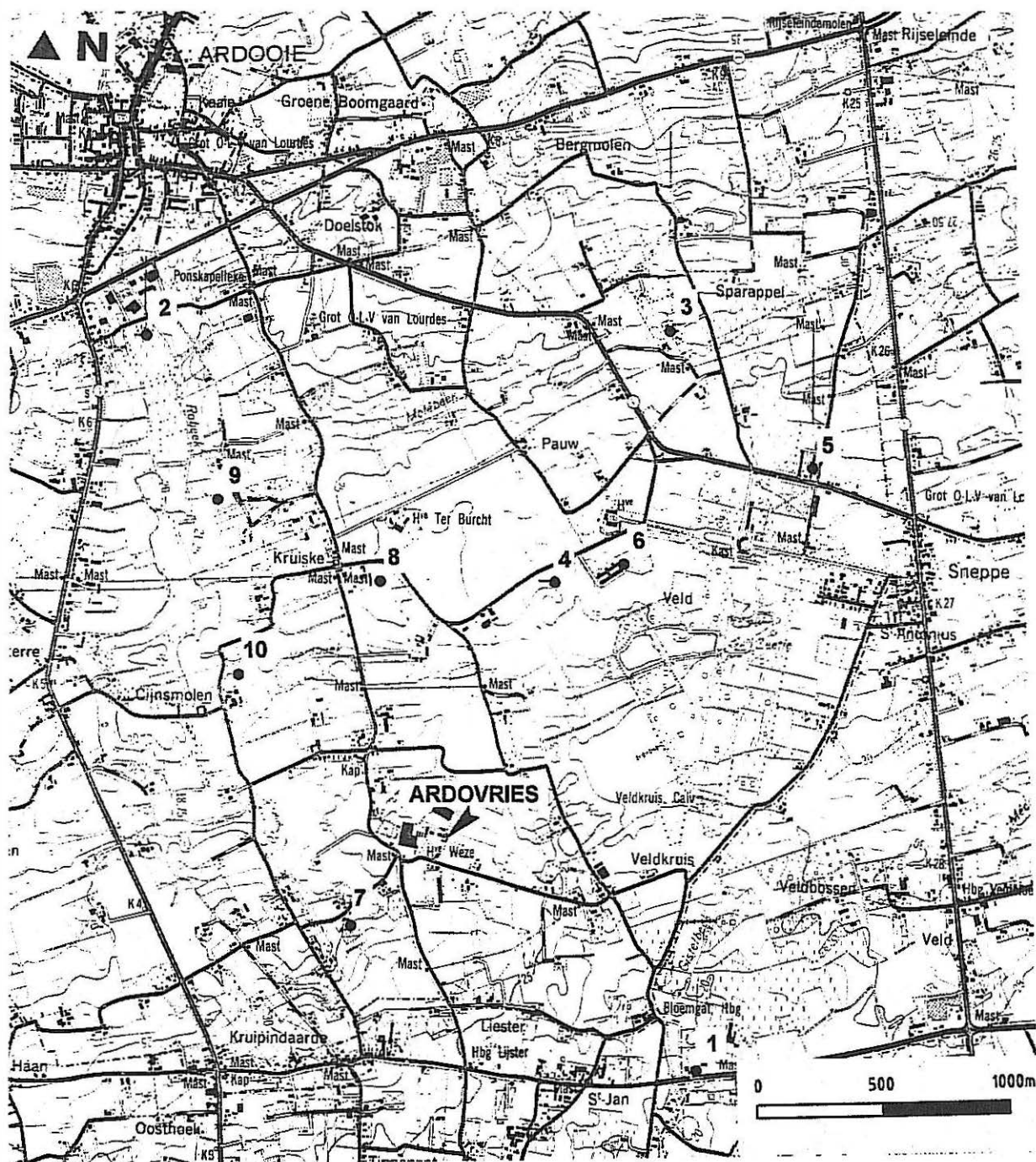
De enige ondiepe winbare watervoerende lagen die ter hoogte van het terrein voorkomen zijn zandige laagjes in het Quartair en in de Formatie van Tielt. In deze laatste komen minder doorlatende (kleiige laagjes) voor. De diepte van het grondwater onder het maaiveld zou ca. 2 m bedragen.

Naar aanleiding van deze studie zijn de vergunde grondwaterwinningen in de Formatie van Tielt en het Quartair in een straal van 2,5 km van het bedrijf opgevraagd. Er zijn in de onmiddellijke omgeving 48 winningen in deze laag bekend. De voornaamste (vergund debiet $\geq 3.000 \text{ m}^3/\text{j}$) zijn opgenomen in figuur 3 en tabel 1. Hieruit blijkt dat een winning van ca. 1 tot $2 \text{ m}^3/\text{h}$ per put wellicht mogelijk is. Het bedrijf zelf beschikt over 6 putten, die elk een debiet van ca. $1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ geven. Het watervoerend vermogen van deze laag is zeer sterk plaatsafhankelijk.

Tabel 1 - Vergunde grondwaterwinningen in het Quartair/Formatie van Tielt in een straal van 2,5 km van de NV ARDOVRIES (vergund jaardebiet $\geq 3.000 \text{ m}^3$)

Nr. op figuur 3	Lambert-coördina- ten		Gemeente	Diepte (m)	Aantal putten	Vergund jaardebiet (m^3)
	X-coörd.	Y-coörd.				
1	70.090	182.303	Meulebeke	7	3	3.000
2	67.895	185.150	Ardooie	9	1	38.570 (vijver?)
3	69.980	185.180	Ardooie	9	1	3.300
4	69.520	184.192	Ardooie	9	5	44.000
5	70.563	184.676	Ardooie	18	2	3.800
6	69.781	184.272	Ardooie	18	2	3.000
7	68.700	182.820	Ardooie	14	2	10.000
8	68.835	184.185	Ardooie	9	1	4.000
9	68.163	184.514	Ardooie	10	2	4.250
10	68.213	183.812	Ardooie	7	2	3.650

Figuur 3 - Vergunde grondwaterwinningen in het Quartair in een straal van 2,5 km van de NV ARDOVRIES (vergund jaardebiet $\geq 3.000 \text{ m}^3$)



4. Grondwaterkwaliteit

Het bedrijf beschikt reeds over een ondiepe waterwinning waarvoor kwaliteitsgegevens beschikbaar zijn. De resultaten van een recente analyse zijn getoetst aan de milieukwaliteitsnormen voor grondwater. Het betreft een mengstaal van de bestaande ondiepe putten.

Parameter	Resultaat	VLAREM II	
		Richtwaarde	Max. Toeg. Conc.
pH	6,6	$6,5 \leq \text{resultaat} \leq 8,5$	-
Geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	855	400	-
Bicarbonaat (mg/l)	86,8	-	-
Totale hardheid ($^{\circ}\text{F}$)	34,9	-	-
Tijdelijke hardheid ($^{\circ}\text{F}$)	4,4	-	-
Chloriden (mg/l)	76,8	25	-
Fluoriden (mg/l)	0,2	-	0,7
Sulfaten (mg/l)	273	25	250
ortho-Fosfaten (mg/l)	<0,5	0,5	6,7
Nitraten (mg/l)	<1	25	50
Nitrieten (mg/l)	<0,1	-	0,1
Ammonium (mg/l)	0,89	0,05	0,5
Natrium (mg/l)	43,2	20	150
Kalium (mg/l)	7,14	10	12
Calcium (mg/l)	105	100	-
Magnesium (mg/l)	21,1	30	50
Mangaan (mg/l)	0,42	0,02	0,05
Ijzer (mg/l)	6,84	0,05	0,2

Het betreft een zwak zoet, licht zuur, hard water.

Men stelt vast dat:

- de richtwaarden voor de geleidbaarheid, chloriden, natrium en calcium overschreden zijn;
- de maximaal toegelaten concentraties voor sulfaten, ammonium, mangaan en ijzer overschreden zijn.

De hoge waarden voor mangaan en ijzer zijn waarschijnlijk van natuurlijke oorsprong; deze voor sulfaten en ammonium zijn mogelijk van antropogene oorsprong.

5. Voorstel voor verder onderzoek

Gelet op de resultaten van de inventarisatie kan men verder onderzoek voor de uitbreiding van de winning in het Quartair doen. Zo 'n onderzoek omvat de volgende werkzaamheden.

- Om een beter inzicht in de lithologie te verkrijgen dient men een verkenningsboring uit te voeren op een plaats met een geringe antropogene invloed. Meestal volstaat een gespoelde boring aangevuld met geofysische boorgatmetingen. Een dergelijke boring geeft tevens informatie over de plaatsing van de filters. Volgens de inventarisatie dient men tot ca. 10 m diepte te boren.
- Het uitbouwen van een pompput in het Quartair.
- Het uitvoeren van een stapsgewijze bemalingsproef en/of slagproeven om de hydraulische eigenschappen van de watervoerende laag in te schatten.
- Op basis van de resultaten van voornoemde proeven kan men een beperkte berekening maken van de invloed van een winning op de waterpeilen in de omgeving.
- Het nemen en analyseren van een grondwaterstaal van de put.

Desgevallend kan dit onderzoek in regie gebeuren met gelijkaardige onderzoeken in de omgeving.

6. Besluit

Op het terrein komen het Quartair en de Formatie van Tielt, op een diepte van 0 tot 9 m in aanmerking voor verdere uitbreiding van de winning

Debieten van ca. 1 tot 2 m³/h per put zijn wellicht mogelijk.

Referenties

Archieven van de AMINAL, afdeling water.

Archieven van de Belgische Geologische Dienst.

Archieven van de RUG - Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie.

JACOBS, P., DE CEUCKELAIRE, M., DE BREUCK, W. & DE MOOR, G. (1995). *Geologische kaart van België - Vlaams Gewest - Toelichtingen en databank - Kaartblad 21, Tielt - Brussel*, Belg. Geol. Dienst en Bestuur Natuurlijke Rijkdommen en Energie.

MARECHAL, R. & LAGA, P. (1988). *Voorstel lithostratigrafische indeling van het Paleogeen*, 208 p - Nationale commissies voor stratigrafie. Commissie Tertiair.

STUYFZAND, P. (1986). *A new hydrochemical classification of watertypes : Principles and application to the coastal dunes aquifer system of the Netherlands* - Delft : Salt Water Intrusion Meeting, 12-16 May 1986.